

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

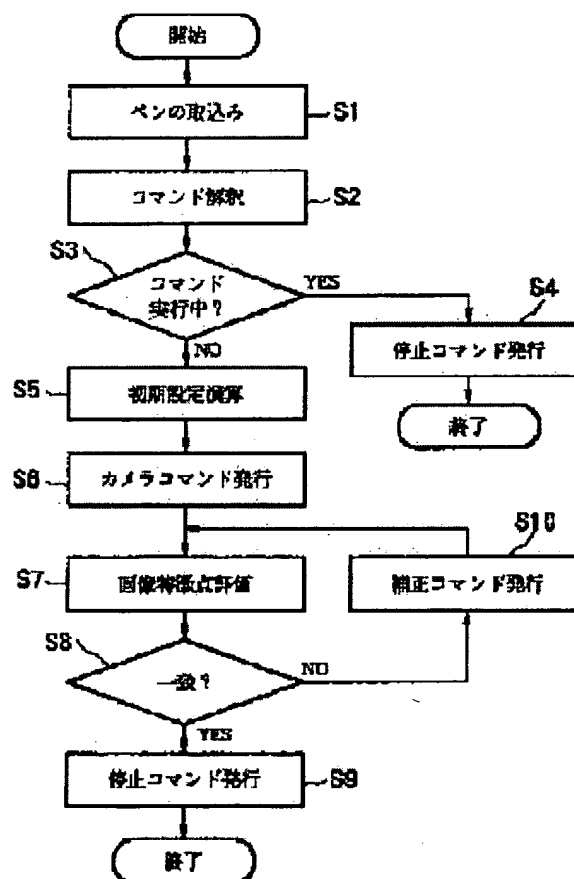
**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

IMAGE PICKUP METHOD AND ITS DEVICE

Patent number: JP9186923
Publication date: 1997-07-15
Inventor: SHIMADA KAZUTOSHI
Applicant: CANON INC
Classification:
 - international: H04N5/232
 - european:
Application number: JP19960000526 19960108
Priority number(s):

Abstract of JP9186923

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image pickup method and its device by which the image pickup device is controlled easily and properly without knowing a physical parameter of the image pickup device side.
SOLUTION: An image fed from the image pickup device is displayed and a command to command the operation of the image pickup device is inputted based on the displayed image (S1), a characteristic amount of a prescribed characteristic of an image on a screen with respect to the inputted command is extracted (S3, S5) and the image pickup device is controlled based on the extracted characteristic amount and the inputted command (S6, S7, S8, S10, S9).



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-186923

(43) 公開日 平成9年(1997)7月15日

(51) Int.Cl.⁶
H 0 4 N 5/232

識別記号 庁内整理番号

F I
H 0 4 N 5/232

技術表示箇所

B

審査請求 未請求 請求項の数33 OL (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平8-526

(22) 出願日 平成8年(1996)1月8日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 島田 和俊

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

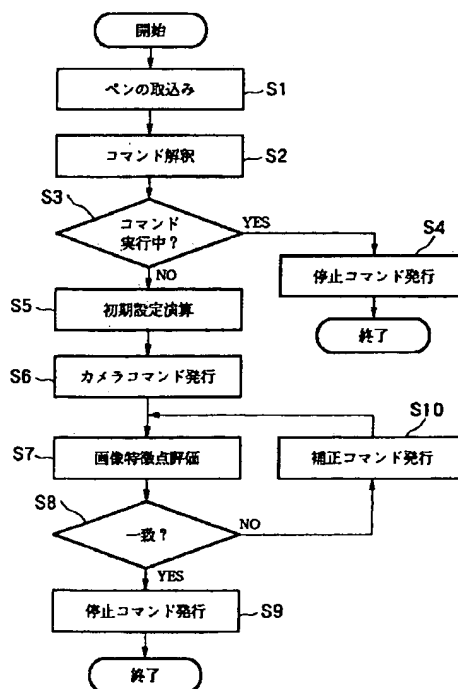
(74) 代理人 弁理士 大塚 康徳 (外1名)

(54) 【発明の名称】 撮像方法とその装置

(57) 【要約】

【課題】 撮像装置の制御を撮像装置側の物理的パラメータを知ることなしに、容易かつ適正に行う撮像方法とその装置を提供する。

【解決手段】 撮像装置から送られる画像を表示し、表示された画像に基づき、撮像装置の動作を指示するコマンドを入力し (S1)、入力されたコマンドに関する、表示された画像上の画像部分の所定の特徴の特徴量を抽出し (S3, S5)、抽出された特徴量と入力されたコマンドに基づいて、撮像装置を制御する (S6, S7, S8, S10, S9)。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 撮像装置から送られる画像を表示する表示工程と、

前記表示工程で表示された画像に基づき、前記撮像装置の動作を指示するコマンドを入力するコマンド入力工程と、

前記コマンド入力工程で入力されたコマンドに関する、前記表示工程で表示された画像上の画像部分の所定の特徴の特徴量を抽出する特徴量抽出工程と、

前記特徴量抽出工程で抽出された特徴量と前記コマンド入力工程で入力されたコマンドに基づいて、前記撮像装置を制御する制御工程とを備えることを特徴とする撮像方法。

【請求項2】 前記コマンドは、ポインティングデバイスから入力されるジェスチャ情報であることを特徴とする請求項1に記載の撮像方法。

【請求項3】 前記ジェスチャ情報を、前記表示工程で表示された画像と同じ面に表示する工程をさらに備えることを特徴とする請求項1に記載の撮像方法。

【請求項4】 前記ジェスチャ情報は、現在表示されている画像の画像中心を新たな画像中心に変えて表示させるように前記撮像装置を制御することを指示するためのジェスチャ情報を含むことを特徴とする請求項3に記載の撮像方法。

【請求項5】 前記ジェスチャ情報は、現在表示されている画像を任意の位置まで移動させるように前記撮像装置を制御することを指示するためのジェスチャ情報を含むことを特徴とする請求項3に記載の撮像方法。

【請求項6】 前記ジェスチャ情報は、前記撮像装置を、現在表示されている画像を任意の点に焦点が合うように焦点制御することを指示するためのジェスチャ情報を含むことを特徴とする請求項3に記載の撮像方法。

【請求項7】 前記ジェスチャ情報は、前記撮像装置を、任意の方向に移動するように制御することを指示するためのジェスチャ情報を含むことを特徴とする請求項3に記載の撮像方法。

【請求項8】 前記ジェスチャ情報は、任意の領域をズームインするように前記撮像装置を制御することを指示するためのジェスチャ情報を含むことを特徴とする請求項3に記載の撮像方法。

【請求項9】 前記ジェスチャ情報は、現在表示されている画像を、任意の領域を中心に、任意のサイズにズームインするように前記撮像装置を制御することを指示するためのジェスチャ情報を含むことを特徴とする請求項3に記載の撮像方法。

【請求項10】 前記ジェスチャ情報は、現在表示されている画像を、任意の点を中心にズームアウトするように前記撮像装置を制御することを指示するためのジェスチャ情報を含むことを特徴とする請求項3に記載の撮像方法。

【請求項11】 前記ジェスチャ情報は、現在表示されている画像を、任意の領域を中心に、任意のサイズにズームアウトするように前記撮像装置を制御することを指示するためのジェスチャ情報を含むことを特徴とする請求項3に記載の撮像方法。

【請求項12】 前記ジェスチャ情報は、任意の軌跡の区間で前記撮像装置を往復運動させるように制御することを指示するためのジェスチャ情報を含むことを特徴とする請求項3に記載の撮像方法。

【請求項13】 前記ジェスチャ情報は、所定の速さで前記撮像装置を円運動させるように制御することを指示するためのジェスチャ情報を含むことを特徴とする請求項3に記載の撮像方法。

【請求項14】 前記所定の特徴は、前記コマンド入力工程で入力されたコマンドに関する画像部分を代表する色の種類と、前記画像部分内でその色の種類で代表される領域の位置情報であることを特徴とする請求項1に記載の撮像方法。

【請求項15】 前記色の種類は、色相であることを特徴とする請求項14に記載の撮像方法。

【請求項16】 前記特徴量抽出工程で抽出された特徴量と前記コマンド入力工程で入力されたコマンドに基づいて前記撮像装置を制御する制御工程は、前記コマンド入力工程で入力されたコマンドに対応する所定単位の制御量で前記撮像装置を制御し、その制御結果得られる新たな画像内での、前記コマンド入力工程で入力されたコマンドに関する画像領域の特徴量と前記特徴量抽出工程で抽出された特徴量とが概一致するするまで、前記所定単位の制御量で前記撮像装置を制御することを繰り返すことを特徴とする請求項1に記載の撮像方法。

【請求項17】 撮像装置から送られる画像を表示する表示手段と、

前記表示手段で表示された画像に基づき、前記撮像装置の動作を指示するコマンドを入力するコマンド入力手段と、

前記コマンド入力手段で入力されたコマンドに関する、前記表示手段で表示された画像上の画像部分の所定の特徴の特徴量を抽出する特徴量抽出手段と、

前記特徴量抽出手段で抽出された特徴量と前記コマンド入力手段で入力されたコマンドに基づいて、前記撮像装置を制御する制御手段とを備えることを特徴とする制御撮像装置。

【請求項18】 前記コマンドは、ポインティングデバイスから入力されるジェスチャ情報であることを特徴とする請求項17に記載の撮像制御装置。

【請求項19】 前記ジェスチャ情報を、前記表示手段で表示された画像と同じ面に表示する手段をさらに備えることを特徴とする請求項17に記載の撮像制御装置。

【請求項20】 前記ジェスチャ情報は、現在表示され

ている画像の画像中心を新たな画像中心に変えて表示させるように前記撮像装置を制御することを指示するためのジェスチャ情報を含むことを特徴とする請求項19に記載の撮像制御装置。

【請求項21】 前記ジェスチャ情報は、現在表示されている画像を任意の位置まで移動させるように前記撮像装置を制御することを指示するためのジェスチャ情報を含むことを特徴とする請求項19に記載の撮像制御装置。

【請求項22】 前記ジェスチャ情報は、前記撮像装置を、現在表示されている画像を任意の点に焦点が合うように焦点制御することを指示するためのジェスチャ情報を含むことを特徴とする請求項19に記載の撮像制御装置。

【請求項23】 前記ジェスチャ情報は、前記撮像装置を、任意の方向に移動するように制御することを指示するためのジェスチャ情報を含むことを特徴とする請求項19に記載の撮像制御装置。

【請求項24】 前記ジェスチャ情報は、任意の領域をズームインするように前記撮像装置を制御することを指示するためのジェスチャ情報を含むことを特徴とする請求項19に記載の撮像制御装置。

【請求項25】 前記ジェスチャ情報は、現在表示されている画像を、任意の領域を中心に、任意のサイズにズームインするように前記撮像装置を制御することを指示するためのジェスチャ情報を含むことを特徴とする請求項19に記載の撮像制御装置。

【請求項26】 前記ジェスチャ情報は、現在表示されている画像を、任意の点を中心にズームアウトするように前記撮像装置を制御することを指示するためのジェスチャ情報を含むことを特徴とする請求項19に記載の撮像制御装置。

【請求項27】 前記ジェスチャ情報は、現在表示されている画像を、任意の領域を中心に、任意のサイズにズームアウトするように前記撮像装置を制御することを指示するためのジェスチャ情報を含むことを特徴とする請求項19に記載の撮像制御装置。

【請求項28】 前記ジェスチャ情報は、任意の軌跡の区間で前記撮像装置を往復運動させるように制御することを指示するためのジェスチャ情報を含むことを特徴とする請求項19に記載の撮像制御装置。

【請求項29】 前記ジェスチャ情報は、所定の速さで前記撮像装置を円運動させるように制御することを指示するためのジェスチャ情報を含むことを特徴とする請求項19に記載の撮像制御装置。

【請求項30】 前記所定の特徴は、前記コマンド入力手段で入力されたコマンドに関する画像部分を代表する色の種類と、前記画像部分内でその色の種類で代表される領域の位置情報であることを特徴とする請求項17に記載の撮像制御装置。

【請求項31】 前記色の種類は、色相であることを特徴とする請求項30に記載の撮像制御装置。

【請求項32】 前記特徴量抽出手段で抽出された特徴量と前記コマンド入力手段で入力されたコマンドに基づいて前記撮像装置を制御する制御手段は、

前記コマンド入力手段で入力されたコマンドに対応する所定単位の制御量で前記撮像装置を制御し、その制御結果得られる新たな画像内での、前記コマンド入力手段で入力されたコマンドに関する画像領域の特徴量と前記特徴量抽出手段で抽出された特徴量とが概一致するするまで、前記所定単位の制御量で前記撮像装置を制御することを繰り返すことを特徴とする請求項17に記載の撮像制御装置。

【請求項33】 前記撮像装置と前記撮像制御装置は、別体であることを特徴とする請求項17に記載の撮像制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、撮像方法とその装置に関する。

【0002】

【従来の技術】最近、公衆回線や専用線を介して、遠隔地でのテレビ会議やデスクトップコンファレンスが行なわれるようになってきた。この時のビデオカメラは、定点固定のものから、遠隔地からズームやパンなどの操作を行なうものもある。遠隔地からカメラを操作するときは、映し出される映像を見ながら上下左右、ズーム、フォーカスのコマンドを送るか、または、コマンドに対応するアイコンをタッチして選択することにより対応するデータを送っていた。

【0003】さらには、特開平6-205409に開示されているように、表示画面の下や右に設けたグラフィックバーなどをポインティングすることで、それに相当する角度をコマンドとして与えるようなこともできる。この時の計算は、カメラから受け取る焦点距離と画角から求められる。また、文書に対して、マウスによる中心画像の指定や領域の指定でパンやズームを行なうことも提案されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、マウスなどで指定するには、画面上のポインティングや領域指定は容易ではあるが、さらにコマンドを伴うようなものや未知な映像のための画面外への指定や動きを伴うものなどには、他のコマンドやキー操作を併用しなくてはならなかった。

【0005】また、従来、相手側から焦点距離などの情報を受け取って画角を計算していたが、遠隔地カメラからの具体的な情報がない簡易なシステムでは、自動的に画角を合せるのは困難であった。本発明は、上記従来例に鑑みてなされたもので、撮像装置の制御を撮像装置側

の物理的パラメータを知ることなしに、容易かつ適正に行うことができる撮像方法とその装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明の撮像方法とその装置は以下の構成を備える。即ち、撮像装置から送られる画像を表示する表示工程と、前記表示工程で表示された画像に基づき、前記撮像装置の動作を指示するコマンドを入力するコマンド入力工程と、前記コマンド入力工程で入力されたコマンドに関する、前記表示工程で表示された画像上の画像部分の所定の特徴の特徴量を抽出する特徴量抽出工程と、前記特徴量抽出工程で抽出された特徴量と前記コマンド入力工程で入力されたコマンドに基づいて、前記撮像装置を制御する制御工程とを備える。

【0007】また、別の発明は、撮像装置から送られる画像を表示する表示手段と、前記表示手段で表示された画像に基づき、前記撮像装置の動作を指示するコマンドを入力するコマンド入力手段と、前記コマンド入力手段で入力されたコマンドに関する、前記表示手段で表示された画像上の画像部分の所定の特徴の特徴量を抽出する特徴量抽出手段と、前記特徴量抽出手段で抽出された特徴量と前記コマンド入力手段で入力されたコマンドに基づいて、前記撮像装置を制御する制御手段とを備える。

【0008】

【発明の実施の形態】ペンから入力されるジェスチャに従って、指示された方向や大きさまでカメラが動くように元画像と現画像を比較しながらカメラ操作コマンドを発行する。

（第1の実施の形態）図1に、本発明に係る一実施の形態のカメラ制御装置の構成図を示す。

【0009】表示制御部1は、アプリケーションの内容や内蔵されているカメラの映像や、各種通信手段を介して送られてくる遠隔地の映像を表示させるための表示制御を行なう。表示装置2は、CRTや液晶などで構成され、3は表示装置と一体の構造になっているデジタイザなどのペン入力手段である。

【0010】4は、ペン入力手段によって入力された線軌跡の形、位置、大きさ、方向などから入力されたコマンドを解釈するジェスチャコマンド解析手段である。5は、通信によって受け取った映像から特徴を抜き出す特徴抽出手段、6は、ペン入力手段からジェスチャコマンドが指定されたときに対象となる画像の特徴を記憶しておくリファレンスバッファである。

【0011】7は、現映像の画像特徴を記憶しておく現画像バッファである。8は、ジェスチャコマンドに応じてリファレンスと現画像の比較を行ない、コマンドの達成度を求める比較手段、また、9は、その比較結果に応じて、表示されている画面に応じた制御をカメラにフィードバックするようにコマンドを与えるカメラ操作コマ

ンド制御手段である。カメラへのコマンドは、内蔵のカメラ、または、遠隔地のカメラに送られる。

【0012】図2には、カメラ装置の構成を示す。10、はカメラ部であり、レンズを通した映像をCCDのような受光素子で受け、さらに、NTSCのような標準の信号形式やデジタル信号にして本体に送る。11は、本体、または、遠隔地から送られてくる制御コマンドを受ける外部I/Oである。

【0013】12は、コマンドを解釈して各デバイスを制御するカメラ制御部である。13は、カメラをパンするための水平移動モータ、14は、縦方向の動きを行なうための傾斜移動モータである。次に、図3Aに、カメラ部とカメラ制御本体が一体となった情報処理システムの内部ブロックの例を示す。

【0014】15は、機器全体の制御及びアプリケーションの実行を行なう、32または16ビットのCPUである。16は、CPUと周辺のI/O、即ち、割り込み制御、シリアル・パラレル通信、RTCなどの制御のための周辺I/Oコントローラである。17は、コントロール実行プログラムやワーク領域に用いるRAM/ROMである。

【0015】18は、アプリやユーザデータを蓄えるためのHDD（ハードディスク）である。19は、表示上に示された画像に領域を指示したり、メニューの選択や文字入力に用いるペン軌跡を座標値に変換するデジタイザである。1は、表示装置（液晶）2に画面を表示させるための表示制御コントローラである。

【0016】20は、マイク・スピーカ21を介して音声の再生を制御する音声制御コントローラである。12は、前述のように外部や本体によって指示されるカメラコマンドを解釈してカメラを制御するカメラ制御部である。22は、モデム23を介して電話回線からコンピュータやFAXなどの機器とのデータのやり取りを制御する通信制御部である。これは、LANなどを介した通信でも良い。さらに、その時の通信媒体は、有線でも無線でもよく、また、データはアナログ形式でもデジタル形式でも良い。

【0017】次に、図3Aの装置全体の外観を図3Bに示す。図4は、実際に用いられるジェスチャコマンドの一覧表である。（1）は、その点が画像の中心になるようにカメラを移動させるコマンドで、ジェスチャはその点を一度タップすることである。尚、動作の欄の丸点がタップ位置を示し、活字矢印は、この丸点位置に注目してほしいことを意味する。活字矢印は、実際に入力するものではない。

【0018】（2）は、最初のペングダウンの点をペンアップの点まで移動させるコマンドで、ジェスチャはタップとドラッグ（引きずる）である。尚、活字矢印は、タップ点を示すためのもので、実際に入力するものではない。（3）は、その点に焦点が合うようにするコマ

ドで、ジェスチャはダブルタップである。

【0019】尚、丸点は、2つ少し離れて置かれているが、これは、図示の便宜上、2つあつことを明示するためであり、実際は、同じ位置で2回タップされることを意味する。また、活字矢印は、その点位置に注目してほしいことを意味し、実際に入力するものではない。

(4)は、ペンで書いた矢印の方向にカメラを移動し、タップの入力で動きの停止を行なうコマンドで、ジェスチャは矢印とタップである。

【0020】(5)は、両矢印で囲まれた領域までズームインするコマンドで、ジェスチャは両矢印である。

(6)は、同じくズームインで、最初に書かれた小さい丸を中心に次に書く大きな丸の大きさまでズームインするコマンドで、ジェスチャは、小さい丸と矢印と大きな丸である。

【0021】(7)は、最初のポインティング点を中心にズームアウトしていき、タップで止まるコマンドで、ジェスチャはビッグテイルとタップである。(8)は、最初に書いた大きな丸を中心に、次に書く小さい丸の大きさになるまでズームアウトするコマンドで、ジェスチャは大きな丸と矢印と小さな丸である。

【0022】これらのコマンド解釈方法は、既存のペンコンピュータで用いられているジェスチャコマンドの拡張になるので、特にここでは説明しない。次に、図5のカメラ制御のフローチャートを参照して説明する。まず、ステップS1では、デジタイザからのペン入力座標を読み込む。ステップS2では、どのコマンドをどの様に指示しているかを解釈する。

【0023】ステップS3では、現在、タップで中断するようなコマンド(図4の4, 7)の実行中であるかどうかを判定して、そうならば、ステップS4で停止コマンドを発行して終了する。逆に、そうでないときは、ステップS5へ進む。ステップS5では、後述するリファレンスを求める初期設定演算を行なう。

【0024】ここでは、指定された対象点での画像の特徴点の抽出を行なう。ここでは、特徴点として、例えば、指定された対象点の近傍の3×3のブロックに注目して、そのブロックに含まれる複数の画素から代表的な色相を例えば2つ抽出する。そして、各色相と各色相が位置するそのブロックでの相対位置情報が前述のリファレンスとなる。

【0025】尚、ここでは、ブロックの特徴として色相を上げたが、これに限定されるものではなく、さらに、明度彩度等の色を特色づける特徴の組み合わせてもよいことは言うまでもない。そして、次に、ジェスチャコマンドを実際に達成するために、カメラに最初に与える制御コマンドを計算する。例えば、(1)でのタップ点を画像の中心に持っていくためには、タップ点と画像中心の関係を求めて、仮の移動コマンドを発行する。

【0026】ここで、仮の移動コマンドとは、カメラ部

での画角やタップ点までの実際の移動距離に関する情報がないため、基本単位の移動量で移動させるコマンドを意味する。基本的に、この基本単位での移動量で移動させるコマンドを複数回発行することで、最終的に目的の点に移動できる。即ち、正確なカメラの移動量は、現在のカメラの状況(対象までの距離、レンズの画角)がわからなければ計算できないので、本実施の形態では、画像の特徴点を見ながらフィードバックをかける。

【0027】仮の移動コマンドは、例えば、タップ点と画像中心までのX, Yの距離と仮画角、仮対象距離にもとづいて算出される。さらにコマンド(4)では、矢印の方向、また、コマンド(6, 8)では、大小の円の比なども計算する。ステップS6では、この計算されたコマンドを実際に遠隔地のカメラに発行する。

【0028】ステップS7では、現在の画像の特徴点を評価する。そして、ステップS8で、ジェスチャコマンドで求められている画像になっているかを判定する。画像がコマンドに対応したものになっていれば、ステップS9で停止コマンドを発行して終了する。そうでなければ、ステップS10で、補正のコマンドを発行する。前述の仮定数では、移動中に誤差が起るために、常にフィードバックが必要となる。方向が合っているが、まだ到達していないときなどは、補正のコマンドは何も発行されない。

【0029】以上のように、ペン入力で表示を見ながら表示上に直接コマンドを与えられるので、操作方法が非常にわかりやすい。さらには、遠隔地操作の場合は、相手から送られて来る画像をもとに制御を行なうため、従来の遠隔地操作ができるカメラがあれば何も付加しなくても制御が可能になる。

(第2の実施の形態) 上述の実施の形態では、カメラの動作は一致点を見つけ出すか、ペンのタップで動作は終了していた。

【0030】一方、近年、遠隔地間での共同作業を行なうときに、お互いの状況を把握するためのアウェアネス(Awareness)システムの研究が行なわれるようになった。例えば、実際に相手を訪ねたら、不在だったときに居室のまわりを見渡すように、相手がディスプレイの前にいない時にカメラで見渡してみるようなもので、普段のふれ合いを遠隔地でも実現しようとするものである。

【0031】このときには、上述の実施の形態のように一方方向では、見つけることが出来ないし、監視などの目的にも使用することは出来ない。本実施の形態では、ジェスチャをさらに拡張して、往復運動や円運動など、タップによるストップが入るまで、動き続けることができる。ジェスチャの例は、図4のコマンド(9)(10)に示す。

【0032】まず、(9)は、軌跡で示された範囲を一定速度で往復運動させるコマンドで、ジェスチャは横八の字である。また、(10)は同じところに2重丸を書

くもので、カメラを一定速度で円運動させるコマンドである。本実施の形態での制御フローチャートを図6に示す。図6で、図5とステップ番号の同じものは同じ制御である。図5とは、ステップS11が異なる。今回は、タップが入るまでは動き続けるので、(9)の往復運動の場合は、片方の端点に到達すると、リファレンスの特徴点をもう片方の端点に切り替えて、そちらに動くように、動作方向を切り換える。円運動の場合は、方向を常に動いていなければならず、短区間ごとに移動目標をおき、こまめに方向を切り替えながら、円動作を実現させる。

【0033】以上のように、目標のポイントを随時切り替えることで、往復運動や円運動など、ユーザがペン軌跡で示した意図する方向に連続して動作できるようになった。尚、本発明は、複数の機器から構成されるシステムに適用しても、1つの機器からなる装置に適用しても良い。また、本発明はシステム或は装置にプログラムを供給することによって実施される場合にも適用できることは言うまでもない。この場合、本発明に係るプログラムを格納した記憶媒体が本発明を構成することになる。そして、該記憶媒体からそのプログラムをシステム或は装置に読み出すことによって、そのシステム或は装置が、予め定められた仕方で動作する。

【0034】以上説明したように、本発明に係る実施の形態によれば、

- 1) ペン入力力で表示を見ながら、その表示上に直接コマンドを与えられるので、操作方法が非常にわかりやすく、カメラを容易に操作できる。
- 2) さらに、遠隔地操作の場合は、相手から送られて来る画像を基に制御を行なうため、従来の遠隔地操作ができるカメラがあれば何も付加しなくても制御が可能になる。
- 3) さらに、円運動や往復運動など連続して、カメラを動かし続ける制御も可能になり、ユーザの意図を容易にカメラの動作に変換できるようになった。

【0035】尚、撮像対象が動いた場合、上述の画像特徴点に基づく調整方法では、移動対象点を探索できない場合がある。この場合は、予め、移動の最大値を設定しておき、探索に関する移動が、その最大値を越えた場合は、探索不能のメッセージを表示画面に表示し、ユーザからの次のコマンドを入力すればよい。

【0036】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、撮像装置の制御を撮像装置側の物理的パラメータを知ることなしに、容易かつ適正に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る一実施の形態のカメラ制御部の機能ブロックを示す図である。

【図2】図1のカメラ制御部から制御されるカメラ部分のブロック図である。

【図3A】カメラ部とカメラ制御部が一体化した情報処理システムのブロック図である。

【図3B】カメラ部とカメラ制御部が一体化した情報処理システムの外形図である。

【図4】ジェスチャコマンドの一覧を示す図である。

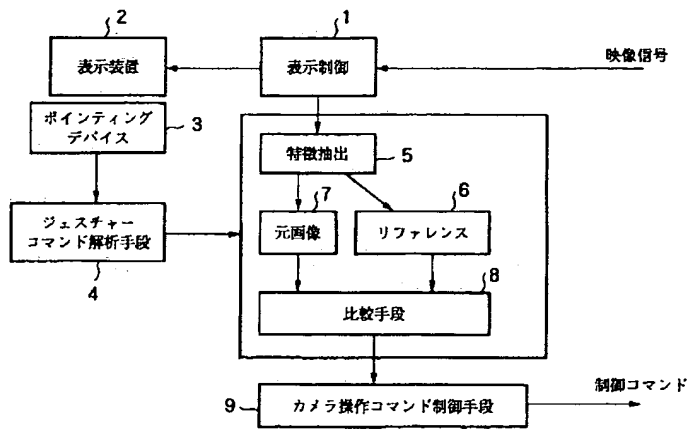
【図5】第1の実施の形態のカメラ制御部の処理フローチャートである。

【図6】第2の実施の形態のカメラ制御部の処理フローチャートである。

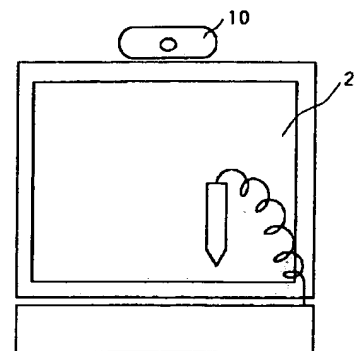
【符号の説明】

- 1 表示制御
- 2 表示装置
- 3 ポインティングデバイス
- 4 ジェスチャコマンド解析手段
- 5 特徴抽出
- 6 リファレンスバッファ
- 7 現画像バッファ
- 8 比較手段
- 9 カメラ操作コマンド制御手段
- 10 カメラ部
- 11 外部I/O
- 12 カメラ制御
- 13, 14 カメラ姿勢制御モータ
- 15 CPU
- 16 周辺I/O
- 17 メモリ
- 18 2次記憶装置
- 19 デジタイザ
- 20 音声制御
- 21 音声入出力
- 22 通信制御
- 23 モデム

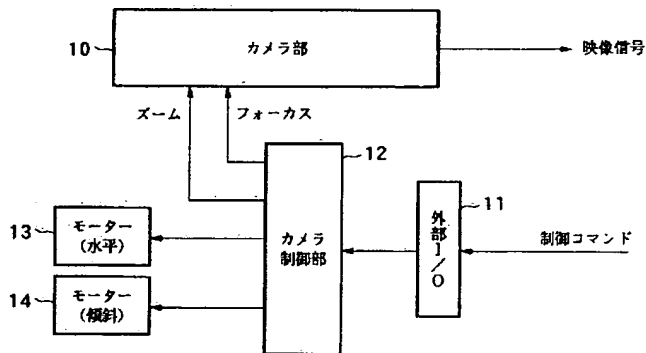
【図1】



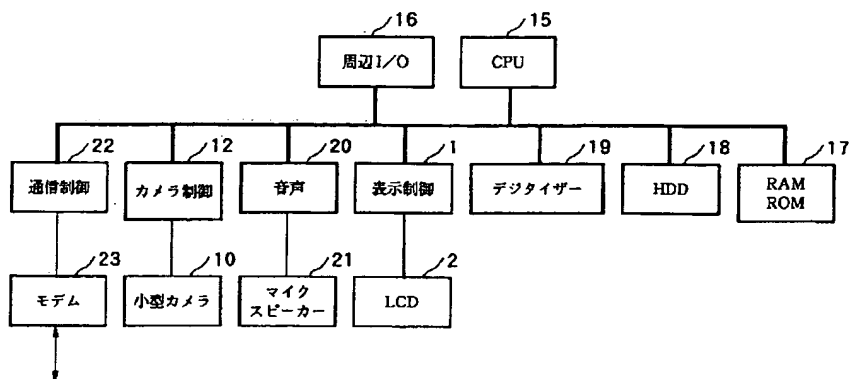
【図3B】













【図2】



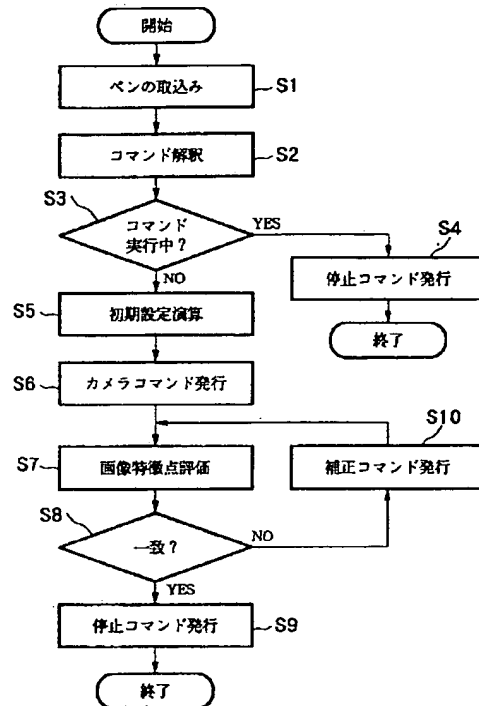
【図3A】



【図4】

動作	意味
(1) 	タップ この点が画像の中心になるようにする
(2) 	タップ&ドラッグ タップ点をドラッグ先まで移動
(3) 	ダブルタップ この点に焦点が合うようにする
(4) 	矢印 矢印方向にカメラを移動していく タップの入力で止まる
(5) 	両矢印 矢印で囲まれた領域までズームイン
(6) 	2重丸 最初に書いた小さい丸を中心に、次ぎに書く 大きな丸の大きさまでズームイン
(7) 	ピググテイル 最初のポインティング位置を中心にズーム アウトしていく。タップで止まる
(8) 	2重丸 最初に書いた大きな丸を中心に、次ぎに 書く小さな丸の大きさになるまでズームアウト
(9) 	往復 軌跡で示された範囲を、一定速度で カメラを往復運動させる。
(10) 	2重丸 同じところに丸を書くと、一定速度で カメラを円運動させる。

【図5】



【図6】

